

**TARTU ÜLIKOOL**

**Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut**

**Kristi Vaher**

**Vahetunni liikumisaktiivsus 3. klassi õpilastel**

**The physical activity of a third grade students during recess**

**Magistritöö**

**Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava**

**Juhendaja:**

**Teadur, PhD K. Mooses**

**Tartu 2019**

## SISUKORD

LÜHIÜLEVAADE.....	3
ABSTRACT .....	4
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	5
1.1. Kehalise aktiivsuse olulisus ja selle tase Eesti koolilastel .....	5
1.2. Kool liikumisaktiivsuse toetajana .....	6
1.3. Aktiivne vahetund .....	7
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED .....	9
3. METOODIKA .....	10
3.1. Uuringus osalejad .....	10
3.2. Uurimisprotseduur .....	10
3.3. Andmete statistiline analüüs .....	11
4. TULEMUSED .....	12
4.1. Õpilaste liikumisaktiivsus koolis .....	12
4.2. Liikumisaktiivsus eri pikkusega vahetundides .....	13
4.3. Liikumisaktiivsus organiseeritud ja organiseerimata vahetundides .....	15
4.4. Vahetunni meeldivus vaatluste, intervjuude ning laste tagasiside põhjal.....	15
5. ARUTELU .....	17
6. JÄRELDUSED .....	21
KASUTATUD KIRJANDUS .....	22
LISAD .....	27
LISA 1. Tagasisideleht vahetundide meeldivuse kohta.....	27
AUTORI LIHTLITSENTS .....	28

## LÜHIÜLEVAADE

**Eesmärk:** Käesoleva uuringu eesmärgiks oli kirjeldada eri tüüpi vahetundide liikumisaktiivsust ning aktiivse vahetunni panust kooli jooksul kogutud liikumisaktiivsusesse.

**Metoodika:** Uuringus osalesid Tartu Descartes'i Kooli 3. klassi õpilased (Klass1 n=22, Klass2 n=14). Õpilaste liikumisaktiivsust koolis, sh vahetundides mõõdeti aktseleromeetritega ActiGraph GT3x. Aktseleromeetri kandmise perioodil tuli õpilastel samaaegselt täita vahetunni meeldivuse lehte. Lisaks mõõtmistele viidi töö autori poolt läbi vaatlused ja intervjuud.

**Tulemused:** Õpilased kogusid vahetundides keskmiselt  $7,6 \pm 1,9$  mõõduka kuni tugeva liikumisaktiivsuse (MTLA) minutit, mis moodustas  $25,3 \pm 6,3\%$  koolipuhusest 30-minuti MTLA soovitusel. 15- ja 20-minutilistes vahetundides kogusid õpilased statistiliselt oluliselt rohkem MTLA minuteid võrreldes lühemate vahetundidega (10 min:  $1,4 \pm 0,7$  min, 15 min:  $2,6 \pm 0,8$  min, 20 min:  $3,6 \pm 1,3$  min,  $p < 0,001$ ). Poisid kogusid 10- ja 15-minutilistes vahetundides statistiliselt oluliselt enam MTLA minuteid kui tüdrukud (poisid:  $1,9 \pm 0,8$  min ja  $3,2 \pm 0,8$  min, tüdrukud:  $1,1 \pm 0,5$  min ja  $2,2 \pm 0,6$  min,  $p < 0,05$ ). Mängujuhtide poolt organiseeritud ja juhitud mänguvahetundides kogusid Klass1 õpilased statistiliselt oluliselt rohkem MTLA minuteid võrreldes organiseeritud tantsuvahetundide ning organiseerimata õuevahetundidega (vastavalt  $5,1 \pm 1,3$  min,  $2,3 \pm 1,2$  min ja  $4,6 \pm 1,1$  min,  $p < 0,05$ ).

**Kokkuvõte:** Aktiivsed vahetunnid toetavad õpilaste koolipäeva liikumisaktiivsuse taset ning kõige aktiivsemad ollakse 20-minutilistes mängu- ja õuevahetundides, milles osalemine on toetatud õpetaja poolt. Seega tuleks lisaks liikumisvõimaluste loomisele koolikeskkonnas pöörata tähelepanu ka õpetajate motiveerimisele, kes omakorda kaasaksid ja juhendaksid lapsi aktiivsetesse tegevustesse.

**Märksõnad:** mõõdukas kuni tugev liikumisaktiivsus, organiseeritud vahetund, organiseerimata vahetund, mängujuhid

## ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to describe the physical activity levels of students in different types of recess and contribution of recess to in-school physical activity.

**Methods:** Third grade students from Tartu Descartes'i School (Class1 n=22, Class2 n=22) participated in the study. Children's physical activity levels in school and during recess were measured with accelerometer (ActiGraph GT3x). Children also gave written feedback about the enjoyment of recess activities. In addition, an observations and interviews with students about the enjoyment of recess were conducted by the author.

**Results:** On average students accumulated  $7.6 \pm 1.9$  minutes of moderate to vigorous physical activity (MVPA) during recess which is  $25.3 \pm 6.3\%$  of in-school physical activity recommendations. In longer recess (15 and 20 minutes) students were statistically significantly more active than in shorter recess (10 min:  $1.4 \pm 0.7$  minutes, 15 min:  $2.6 \pm 0.8$  minutes, 20 min:  $3.6 \pm 1.3$  minutes,  $p < 0.001$ ). In 10- and 15-minutes recess boys were statistically significantly more active than girls (Boys:  $1.9 \pm 0.8$  and  $3.2 \pm 0.8$  MVPA minutes, Girls:  $1.1 \pm 0.5$  and  $2.2 \pm 0.6$  MVPA minutes, respectively,  $p < 0.05$ ). In structured recess which was led by playground leaders children accumulated significantly more MVPA compared to structured dance recess and unstructured outdoor recess (accordingly  $5.1 \pm 1.3$  minutes,  $2.3 \pm 1.2$  minutes and  $4.6 \pm 1.1$  minutes,  $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Active school recess gives students the opportunity to reach the in-school MVPA recommendations. Children accumulate the largest amount of MVPA minutes in structured play recess, led by playground leaders and supported by teacher. Therefore, in addition to creating opportunities to be physically active in school it is important to motivate teachers in order to influence the students participation in recess activities.

**Keywords:** moderate to vigorous physical activity, structured recess, unstructured recess, playground leaders

# 1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

## 1.1. Kehalise aktiivsuse olulisus ja selle tase Eesti koolilastel

Hea tervise säilitamise seisukohalt on üheks olulisimaks võtmeteguriks igapäevane kehaline aktiivsus (Janssen et al., 2010). Olles kehaliselt aktiivne on võimalik ennetada mitmeid erinevaid terviseprobleeme nagu rasvumine, südameveresoonkonna haigused, kõrgvererõhutõbi, osteoporoos ja depressioon (Janssen et al., 2010; Lubans et al., 2010). Samuti toetab aktiivne liikumine laste enesehinnangut, suhteid eakaaslastega, tunnis keskendumist ja seeläbi nende õpitulemusi (Poitras et al., 2016).

Lisaks on eraldiseisva terviseriskitegurina laste ja noorte hulgas välja toodud kehaliselt mitteaktiivne aeg (KMA) (Tremblay et al., 2011). KMA on igasugune ärkvelolekuajal sooritatud tegevus, kas seistes või istudes, millega ei kaasne erilist energiakulu (Trost et al., 2011). Selliste tegevuste hulka kuuluvad näiteks istumine klassiruumis, teleka vaatamine, arvutiga töötamine/mängimine (Tremblay et al., 2011; Trost et al., 2011). On leitud, et päevas rohkem kui 2 tundi KMA aega mõjutab negatiivselt laste ja noorte keha koostist, kehalisi võimeid, enesehinnangut, akadeemilist võimekust ning sotsiaalseid suhteid (Tremblay et al., 2011).

Maailma Terviseorganisatsiooni (*World Health Organisation*, WHO) soovitude kohaselt peaksid lapsed ja noored vanuses 5-17 eluaastat erinevate tervisekasude saamiseks olema igapäevaselt vähemalt 60 minutit mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehaliselt aktiivsed (MTLA) (WHO, 2010). MTLA alla kuuluvad tegevused, mis tõstavad oluliselt südamelöögisagedust ning mille tagajärjel hingamine sageneb (nt tantsimine, kiire tempoga rattasõit, jooksmine, kiirkõnd, erinevad aia- või majapidamistööd) (WHO, 2019). On leitud, et päevas rohkem kui üks tund MTLA-d toob ainult täiendavat kasu tervisele (WHO, 2010). Kuna teadlased on välja toonud, et lapseas kujunenud harjumused kanduvad suuremal määral edasi täiskasvanuikka (Hirvensalo et al., 2011), siis igasugune kehaline tegevus võiks ja peaks olema laste igapäevaelu lahutamatu osa kindlustamaks, et tulevikus kasvavad neist aktiivsed ja terved täiskasvanud (Hallal et al., 2006).

Vaatamata liikumisest saadavatele tervisekasudele, on lääneriikides viimase 20 aasta jooksul kehaline mitteaktiivsus ja sellega kaasnevad terviseriskid (rasvumine ning ülekaalulisus) laste, noorte ja täiskasvanute hulgas kahekordistunud (Wang et al., 2006). Erinevad teadusuuringud

näitavad, et Euroopa (sh ka Eesti) laste kehalise aktiivsuse tase on murettekitavalt madal (Aubert et al., 2018; Konstabl et al., 2014) ning WHO andmetel on ebapiisav kehaline aktiivsus nelja juhtivaima surmapõhjuse hulgas terves maailmas (WHO, 2010). Objektiivsete liikumisaktiivsuse andmete kohaselt täidavad Euroopa erinevates riikides liikumissoovitusi 2-15% 2-11-aastastest tüdrukutest ning 10-34% poistest (Konstabel et al., 2014). Üleriigilise küsitlusuuringu kohaselt liigub Eestis vastavalt liikumisaktiivsuse soovitudele 16% 11-15-aastastest õpilastest (TAI, 2016). Samas objektiivsete andmete kohaselt ainult 23,7% 7-13-aastastest Eesti õpilastest täidab igal koolipäeval liikumisaktiivsuse soovitusi (Mooses et al., 2017). Seega on selge, et praeguse olukorra parandamiseks tuleb Eestis töötada selles suunas, et luua lahendusi, mis aitavad õpilaste liikumisaktiivsust suurendada, istumisaega vähendada ning seeläbi tõsta elukvaliteeti.

## **1.2. Kool liikumisaktiivsuse toetajana**

Mitmed autorid toovad välja, et kool on koht, kus kõik lapsed ja noored olenemata soost, kehalise aktiivsuse tasemest või sotsiaalmajanduslikust taustast veedavad igapäevaselt suure osa oma ärkveloleku ajast, mistõttu on kool oluliseks kohaks, kus toetada laste liikumisaktiivsust (Pate et al., 2006; Story et al., 2009). Ameerika Südame Assotsiatsiooni soovitude kohaselt peaksid lapsed ja noored koolis veedetud aja jooksul olema iga päev minimaalselt 30 minutit MTLA intensiivsusega kehaliselt aktiivsed (Pate et al., 2006). Samas näitavad uuringud, et õpilaste liikumisaktiivsus koolis jääb enamasti alla soovitusliku 30 minuti (Mooses et al., 2016; Yli-Piipari et al., 2016). Näiteks Soomes koguvad õpilased koolipäeva jooksul 24 minutit MTLA-d (Kantomaa et al., 2018), samal ajal kui Eesti kooliõpilased on koolipäeva jooksul keskmiselt 15,6 minutit kehaliselt aktiivsed (Mooses et al., 2016).

Koolis on võimalik õpilaste liikumisaktiivsust mõjutada mitmeti - näiteks läbi kehalise kasvatuses tundide, ainetundides ja vahetundides liikumise soodustamise, aktiivse transpordi toetamise, toetava keskkonna loomise (Erwin et al., 2013). Kehaline kasvatus on koolikeskkonnas olnud kehalise aktiivsuse peamisi allikaid, kus õpetatakse liikumise põhitõdesid, arendatakse kehalisi oskusi ja võimeid ning käsitletakse muid tervisega seotud elemente (Erwin et al., 2013). Sellele vaatamata ei piisa ainult kehalise kasvatuses tunnist, et aidata lastel igapäevaselt WHO soovitusi täita, mis tähendab, et õpilastele tuleks koolikeskkonnas võimaldada liikumist lisaks veel aine- ja vahetunnis.

### 1.3. Aktiivne vahetund

Vahetunnid on regulaarselt planeeritud ajavahemikud kooli tunniplaanis, mis võimaldavad tasakaalustada päeva jooksul kogutud istuvat aega liikumisega ning aidata lastel saavutada liikumisaktiivsuse soovitusi (Murray et al., 2013). Vahetunnid aitavad lisaks kehalise aktiivsuse tõstmisele õpilastel puhata väsitavast mõttetööst, samaaegselt luua sotsiaalseid suhteid ning arendada emotsionaalseid võimeid (Murray et al., 2013; Ramstetter et al., 2010). Uuringute kohaselt sooritavad õpilased vahetunnis 5-6 minutit MTLA intensiivsusega tegevusi (D'Haese et al., 2013; Kobel et al., 2017; Taylor et al., 2017), mis moodustab ligikaudu 20% koolipuhusest 30-minuti liikumissoovitusest. Samas on läbi viidud sekkumisuuringuid, millede andmetel võib vahetunni MTLA moodustada 47 – 71% koolipuhusest liikumissoovitusest (McKenzie et al., 2000; Zask et al., 2001). On leitud, et vahetunni aktiivsus sõltub mitmetest teguritest nagu vahetunni pikkus, organiseeritud/organiseerimata tegevused, sobiv keskkond, vabalt kättesaadavad vahendid jms (Efrat, 2013; Ickes et al., 2013).

Rahvusvahelise spordi- ja kehalise kasvatuse ühingu soovitusel peaksid vahetunnid olema vähemalt 20-minutilised (NASPE, 2006), kuid hoolimata sellest erinevad vahetunni pikkused riigiti ja kooliti. Eestis ja ka Soomes on vahetundide pikkuseks enamasti 10-15 minutit iga õppetunni kohta (PGS, 2019; Haapala et al., 2017), samas kui Shangais on õpilastele pärast söögivahetundi ette nähtud 30-minutiline vabaaeg (Chang et al., 2015). Uuringud, mis käsitlevad vahetunni pikkuse mõju laste LA tasemele, on vastuolulised. Mitmed autorid on välja toonud, et vahetund, mis on pikem kui 15 minutit, aitab vähendada õpilastel istuvat aega ning tõsta MTLA-d (Kont, 2015; Mantjes et al., 2012). Lisaks on leitud, et koolipäeval vähemalt 60 minutilise vahetunni võimaldamine suurendab oluliselt nende õpilaste osakaalu, kes koguvad vahetundides vähemalt 20 minutit MTLA-d. Vastuoluliselt eeltoodud tulemustega on Ridgers ja kaasautorid (2011) leidnud, et just lühemates vahetundides on õpilased suurema osa vahetunnist MTLA intensiivsusega aktiivsed ning kasutavad vahetundi maksimaalselt mängimiseks. Seega ei ole üheselt selge vahetunni pikkuse mõju laste liikumisaktiivsuse tasemele ning vaja on täiendavaid uuringuid.

Lisaks on leitud, et laste ja noorte vahetunni MTLA tase sõltub soost. On uuringuid, mis kinnitavad, et tüdrukute kehalise aktiivsuse tase koolis on madalam võrreldes poiste liikumisaktiivsusega (Haapala et al., 2014; Mooses et al., 2016) ning samasugune tendents esineb ka vahetundides (Frömel et al., 2016; Howe et al., 2011; Ridgers et al., 2011). Sealjuures on tüdrukud võrreldes poistega vähem KMA-sed sõltumata vahetunni kestusest ning

kooliastmest (Ridgers et al., 2011). Samuti mänguvahetundides koguvad poisid rohkem MTLA minuteid ning veedavad vähem aega KMA-selt võrreldes tüdrukutega (Larson et al., 2014). Tuginedes ülevaateuuringule võib välja tuua, et tüdrukute ja poiste aktiivne osavõtt vahetunnis sõltub suuresti vahetunni sisust (Parrish et al., 2013) kuna arvatakse, et poistele meeldib rohkem vaba mäng, mis on seotud erinevate vahendite käsitlemisega (nt erinevad pallimängud) ning tüdrukutele rohkem organiseeritud tegevused ning omavahel suhtlemine (Blatchford et al., 2003; Parrish et al., 2013).

Võttes arvesse erinevaid vahetunni aktiivsust mõjutavad tegureid peaksid vahetunnid olema võimalikult mitmekesised. Ühe võimalusena, kuidas vahetunde sisustada, on organiseeritud vahetund, kus mängud ja muud aktiivsed tegevused on õpetatud ja juhitud õpetajate, vanemate õpilaste, teiste koolitöötajate või vabatahtlike poolt (Murray et al., 2013). Taolisteks vahetundideks on näiteks tantsu- või mänguvahetunnid. Tantsuvahetunnis on õpilastel võimalik tantsuvideo saatel ekraanile ilmuvaid liigutusi järgi imiteerida ning on leitud, et tantsuvahetundides moodustab MTLA 22,2% vahetunni aktiivsusest (Erwin et al., 2013). Organiseeritud mänguvahetunnid on aeg, kus õpilastel on võimalik kellegi eestvedamisel erinevaid liikumismänge mängida ning vahetunni sisustajateks võivad olla vanemate klasside õpilastest mängujuhid (Haapala et al., 2014). Mängud vahetunnis annavad õpilastele võimaluse arendada sotsiaalseid oskuseid ja kujundada positiivset minapilti, kuid eelkõige aitab see tõsta nende liikumisaktiivsuse taset (Milteer et al., 2012). Näiteks osalemine organiseeritud mänguvahetunnis suurendas vahetunni MTLA hulka 8 ning päevast MTLA hulka 11 minuti võrra võrreldes kontrollgrupiga (Howe et al., 2011).

Teine võimalus õpilastel vahetunni veetmiseks on organiseerimata vahetund. Organiseerimata vahetund loob suurepärase eelduse vabaks mänguks, mis arendab õpilaste loovust (Murray et al., 2013), toetab laste ja noorte liikumisaktiivsust ning on väga oluline osa lapse normaalsest kasvust ning arengust (Ginsburg, 2007). Samas on organiseerimata vahetunnis õpilased üldjuhul vähem aktiivsed kui organiseeritud vahetunnis (Howe et al., 2011; Larson et al., 2014). Teisalt on leitud, et võimaldades lastele ja noortele vabalt kättesaadavaid vahendeid (pallid, hüppenöörid, rõngad, jm meelepärased vahendid), siis aitab see tõsta koolipäeva ja vahetundide liikumisaktiivsust (Ickes et al., 2013).

Vahetundide näol on tegemist koolipäeva osaga, millel on potentsiaali avaldada mõju laste päevasele liikumisaktiivsusele. Samas Eestis on vähe uuritud liikumisaktiivsust erinevat tüüpi vahetundides ning aktiivsete vahetundide panust kooli jooksul kogutud liikumisaktiivsusesse.



## **2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED**

Käesoleva uuringu eesmärgiks oli kirjeldada eri tüüpi vahetundide liikumisaktiivsust ja vahetunni panust koolipuhusesse liikumisaktiivsusesse.

Tulenevalt uuringu eesmärgist püstitati järgmised hüpoteesid:

- Vahetund panustab oluliselt koolipuhusesse liikumisaktiivsusesse.
- Pikemates vahetundides on õpilased aktiivsemad kui lühemates.
- Poisid on vahetundides aktiivsemad kui tüdrukud.
- Organiseerimata vahetunnis on õpilased vähem aktiivsemad kui organiseeritud vahetunnis.

### **3. METOODIKA**

#### **3.1. Uuringus osalejad**

Käesolev uuring viidi läbi Tartu Descartes'i Koolis 3. klassi õpilastega. Uuringus osales kokku 36 õpilast kahest paralleelklassist – 15 poissi ja 21 tüdrukut. Uuring viidi läbi Tartu Ülikooli liikumislabori projekti „Liikuma Kutsuv Kool“ raames. Uuringu läbiviimiseks on saadud luba Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt (nr 242/T-17). Uuringus osalenud kool, õpilased ja lapsevanemad andsid eelnevalt uuringus osalemiseks nõusoleku.

#### **3.2. Uurimisprotseduur**

Liikumisaktiivsuse mõõtmised leidsid aset ajavahemikul 19.03 – 06.04.2018. Kolme nädala jooksul igal teisipäeval, kolmapäeval ja neljapäeval toimus uuringus osalevate õpilaste kehalise aktiivsuse mõõtmine, vahetundide vaatlused ja intervjuud juhuslikult valitud õpilastega. Õpilaste liikumisaktiivsust mõõdeti aktseleromeetritega ActiGraph GT3x (ActiGraph LLC, Penascola, FL, USA), mis salvestas liikumisaktiivsuse 15-sekundilise intervalliga. Mõõtmise esimesel päeval viis töö autor aktseleromeetrid kooli ning juhendas uuringus osalevaid õpilasi andurite kandmise ning vahetunni meeldivuse lehtede täitmise osas. Uuringus osalevatel õpilastel paluti aktseleromeetreid kanda ainult koolis oleku ajal. Ette nähtud nädalapäevade hommikul kooli jõudes jagas õpetaja aktseleromeetrid õpilastele ning pärast viimase tunni lõppu eemaldasid õpilased anduri ning tagastasid õpetajale.

Liikumisaktiivsuse mõõtmisega paralleelselt paluti õpilastel pärast igat organiseeritud/organiseerimata vahetundi täita vahetunni meeldivuse leht, kuhu õpilased märkisid, kas nad osalesid vahetunni tegevustes, kas vahetund meeldis/ei meeldinud ning täpsustasid, mis meeldis (Lisa 1). Lisaks teostati juhuslikult valitud õpilastega lühiintervjuud vahetunni meeldivuse osas.

Uuringus osalesid õpilased kahest paralleelklassist, kes jagati klasside alusel kahte gruppi – Klass1 (n=22) ja Klass2 (n=14). Klass1 osales kahel päeval nädalas organiseeritud tegevustes – kolmapäeval käisid õpilased 20-minutilises mänguvahetunnis ja neljapäeval sama pikas tantsuvahetunnis. Lisaks, käisid õpilased igapäevaselt ühe 20-minutilise vahetunni jooksul õues, kus neil oli võimalik mängida vabalt valitud mängu ning kasutada erinevad vahendeid (nt korvpall jms). Klass2 õpilased ei osalenud üheski organiseeritud mängu- ega tantsuvahetunnis ning vaba mäng toimus kooli siseruumides.

Käesolevas uuringus olid organiseeritud vahetundideks tantsu- ja mänguvahetunnid. Tantsuvahetundides kuvati õpilastele aulas ekraanile „Just Dance“ tantsuvideosid, mida õpilased püüdsid järgi matkida. Mänguvahetundides oli õpilastel võimalik mängida koos teiste lastega mängujuhtide poolt juhitud liikumismänge. Ennem uuringu läbiviimist olid 5.-9. klassi õpilased osalenud Tartu Ülikooli liikumislabori mängujuhtide kahepäevasel koolitusel, mille käigus omandati vajalikud teadmised, milline on hea mängujuht, millised füüsilised/vaimsed riskid võivad mänguvahetunnis ette tulla, kuidas erinevaid riske vältida ning kuidas õpilasi mängudesse kaasata.

### **3.3. Andmete statistiline analüüs**

Andmete analüüsi kaasati õpilased, kellel oli vähemalt ühe päeva kohta vähemalt 180 minutit liikumisaktiivsuse andmeid. Andmete puhastamisel võeti arvesse õpetajatelt saadud informatsioon tunniplaani muutuste osas ning välja jäeti nende päevade andmed, kus ei olnud tavapärase koolipäev. Kui aktseleromeetril ei olnud salvestunud üle 60 minuti ühtegi liikumist, siis märgiti see ajaperiood mitteandmiseks. Liikumisaktiivsuse andmete teisendamisel aktiivsusminutiteks kasutati Evensoni löikepunkte (Evenson et al., 2008), mida peetakse lastel üheks täpsemateks (Trost et al., 2011).

Andmete analüüsimiseks kasutati IBM SPSS Statistics 24 programmi. Andmete kirjeldamiseks kasutatakse keskväärtusi ja standardhälbeid. Enne analüüsi kontrolliti muutujaid normaaljaotuse suhtes Shapiro-Wilks testiga. Kahe grupi vahelisi erinevusi pideva tunnuste korral kontrolliti t-testiga. Enam kui kahe grupi korral kasutati kordusmõõtmiste ANOVA testi. Madalaimaks statistilise erinevuse olulisuse nivooks oli  $p < 0,05$ .

## 4. TULEMUSED

### 4.1. Õpilaste liikumisaktiivsus koolis

Uuringus osales 36 õpilast kahest paralleelklassist (Klass1: 22 ja Klass2: 14 õpilast, tüdrukuid: 21, poisse: 15), kelle päevane liikumisaktiivsus on kirjeldatud Tabelis 1. Uuringus osalenud klasside vahel oli statistiliselt oluline erinevus koolis veedetud aja jooksul kogutud MTLA ja sammude osas ( $p < 0,001$ ), samas kui KMA ja kerge liikumisaktiivsuse osas erinevused puudusid (vastavalt  $p = 0,716$  ja  $p = 0,122$ ). Koolis kogutud MTLA moodustas  $33,5 \pm 9,3\%$  päevasest liikumisaktiivsuse soovitusel ning  $67,0 \pm 18,7\%$  koolipuhusest 30 minuti soovitusel. Mitte ühegi õpilase mõõtmispäevade keskmine MTLA minutite hulk ei ületanud soovituslikku 30 minutit.

**Tabel 1.** Klass1 ja Klass2 õpilaste liikumisaktiivsus terve koolipäeva jooksul, keskmine  $\pm$  standardhälve

	Klass1 n = 22	Klass2 n = 14
KMA (min)	$179,4 \pm 11,9$	$177,6 \pm 17,7$
Kerge LA (min)	$65,8 \pm 10,7$	$59,5 \pm 13,0$
MTLA (min)	$22,7 \pm 3,4$	$15,9 \pm 6,1^*$
Sammude arv	$3709 \pm 408$	$2571 \pm 745^*$

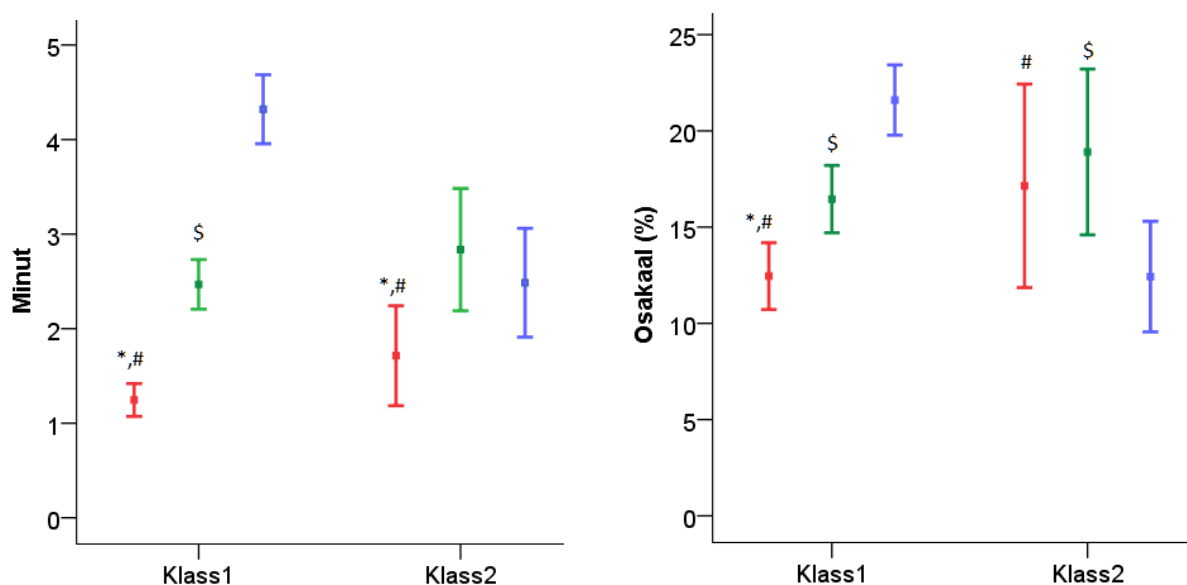
KMA – kehaliselt mitteaktiivne; LA – liikumisaktiivsus; MTLA – mõõdukas kuni tugev liikumisaktiivsus; \* - statistiliselt oluline erinevus klasside vahel,  $p < 0,05$

Terve koolipäeva vahetundide jooksul kogusid õpilased keskmiselt  $7,6 \pm 1,9$  minutit MTLA-d, mis moodustas 39,4% kogu koolis veedetud aja MTLA-st ja  $25,3 \pm 6,3\%$  koolipuhusest 30-minuti MTLA soovitusel. Klassid olid sarnased päeva jooksul vahetundides kogutud MTLA osas ( $p = 0,167$ ). Poisid kogusid terve koolipäeva vahetundide jooksul statistiliselt oluliselt enam MTLA minuteid võrreldes tüdrukutega (vastavalt  $8,9 \pm 1,4$  min vs  $6,8 \pm 1,7$  min,  $p < 0,001$ ).

## 4.2. Liikumisaktiivsus eri pikkusega vahetundides

Kordusmõõtmiste ANOVA kohaselt esines statistiliselt oluline erinevus erineva pikkusega vahetundide MTLA-s nii vahetunnis kogutud minutite ( $p < 0,001$ ) kui ka MTLA osakaalu osas ( $p < 0,001$ ) kontrollituna klassi ja soo suhtes. Pikemates vahetundides kogusid õpilased statistiliselt oluliselt enam MTLA minuteid võrreldes lühemate vahetundidega ( $p < 0,001$ ). 10-minutilistes vahetundides veedeti keskmiselt  $14,3 \pm 6,8\%$  MTLA-s, mis oli statistiliselt oluliselt väiksem osakaal võrreldes 15- ja 20-minutilise vahetunniga ( $p < 0,05$ ), samas kui 15- ja 20-minutilise vahetunni MTLA osakaal oli sarnane (vastavalt  $17,4 \pm 5,6\%$  ja  $18,0 \pm 6,3\%$ ,  $p = 0,646$ ).

Joonisel 1. on esitatud erineva pikkusega vahetunni keskmine MTLA minutites ja osakaaluna Klasside lõikes. Klass1 veetis suurema osa vahetunnist ning kogus enam MTLA minuteid pikemates vahetundides ( $p < 0,001$ ) võrreldes lühemate vahetundidega. Klass2 õpilased veetsid statistiliselt oluliselt väiksema osa 20-minutilise vahetunnist MTLA-s võrreldes 10- ja 15-minutilise vahetunniga ( $p < 0,05$ ).



**Joonis 1.** Erineva pikkusega vahetundide keskmine MTLA minutid (vasakul) ja osakaal (paremal) ja 95% usaldusvahemik erineva pikkusega vahetundides. Punane – 10 minutiline vahetund, roheline – 15-minutiline vahetund, Sinine – 20-minutiline vahetund. \* - statistiliselt oluline erinevus 10- ja 15-minutilise vahetunni vahel ( $p < 0,05$ ); # - statistiliselt oluline erinevus 10- ja 20-minutilise vahetunni vahel ( $p < 0,05$ ); \$ - statistiliselt oluline erinevus 15- ja 20-minutilise vahetunni vahel ( $p < 0,05$ )

10- ja 15-minutilistes vahetundides ei olnud klasside vahel statistiliselt olulisi erinevusi KMA, kerge liikumisaktiivsuse ega MTLA osas ( $p > 0,05$ ). 20-minutilistes vahetundides kogus Klass2 statistiliselt oluliselt enam KMA minuteid võrreldes Klass1 õpilastega ( $10,4 \pm 2,2$  min vs  $7,0 \pm 1,0$  min,  $p < 0,05$ ). Samas kui Klass1 kogus statistiliselt enam kerget liikumisaktiivsust ja MTLA minuteid võrreldes Klass2 õpilastega (kerge LA vastavalt  $8,4 \pm 1,0$  min vs  $6,7 \pm 1,3$  min,  $p < 0,001$ , MTLA vastavalt  $4,3 \pm 0,8$  min vs  $2,5 \pm 1,0$  min,  $p < 0,05$ ).

Nii 10- kui ka 15-minutilistes vahetundides olid poisid aktiivsemad kui tüdrukud kogudes statistiliselt oluliselt enam MTLA minuteid ning olles statistiliselt oluliselt vähem kehaliselt mitteaktiivsed ( $p < 0,05$ ) (tabel 2). Samas 20-minutilises vahetunnis kogutud MTLA minutite osas ei olnud statistiliselt olulisi erinevusi ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 2.** Poiste ja tüdrukute liikumisaktiivsus (mõõdetuna minutites) eri kestusega vahetundides, keskmine  $\pm$  standardhälve

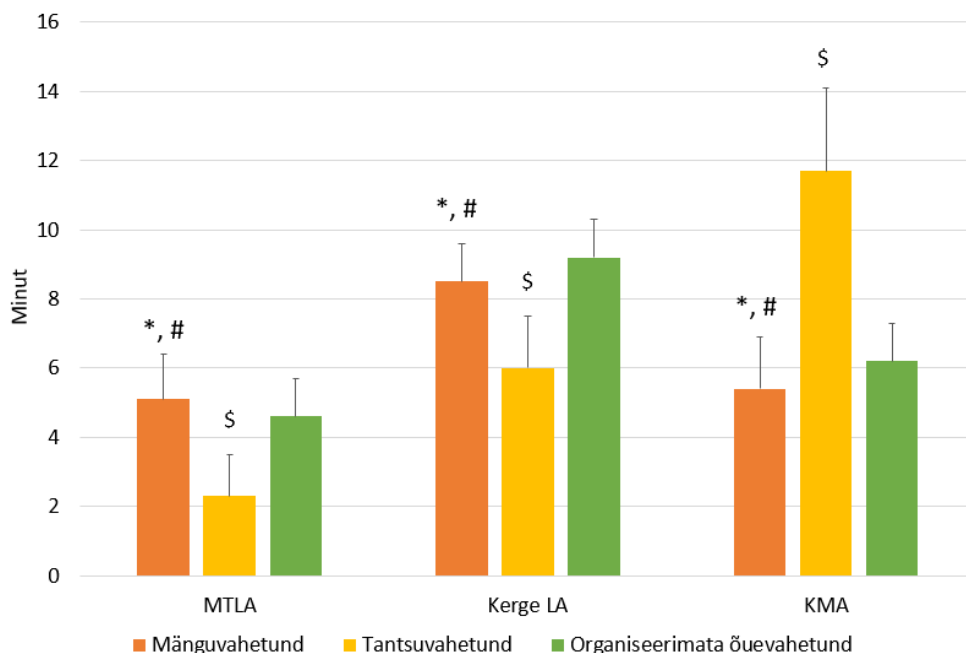
	10-minutiline vahetund		15-minutiline vahetund		20-minutiline vahetund	
	Poisid	Tüdrukud	Poisid	Tüdrukud	Poisid	Tüdrukud
KMA (min)	$3,9 \pm 1,1^{#,\$}$	$5,1 \pm 0,9^{*,\#,\$}$	$4,9 \pm 1,2^{\&}$	$7,2 \pm 0,9^{*,\&}$	$8,3 \pm 2,8$	$8,3 \pm 2,0$
Kerge LA (min)	$4,3 \pm 0,9^{#,\$}$	$3,8 \pm 0,6^{#,\$}$	$6,9 \pm 1,2$	$5,6 \pm 0,8^{*,\&}$	$7,6 \pm 1,6$	$7,8 \pm 1,2$
MTLA (min)	$1,9 \pm 0,8^{#,\$}$	$1,1 \pm 0,5^{*,\#,\$}$	$3,2 \pm 0,8$	$2,2 \pm 0,6^{*,\&}$	$3,8 \pm 1,4$	$3,5 \pm 1,2$

\* - statistiliselt oluline erinevus poiste ja tüdrukute vahel ( $p < 0,05$ ), # - statistiliselt oluline erinevus võrreldes 10- ja 15-minutilise vahetunni vahel ( $p < 0,05$ ), \$ - statistiliselt oluline erinevus 10- ja 20-minutilise vahetunni vahel ( $p < 0,05$ ), & - statistiliselt oluline erinevus 15- ja 20-minutilise vahetunni vahel ( $p < 0,05$ ).

Tüdrukud kogusid pikemates vahetundides statistiliselt oluliselt enam MTLA minuteid võrreldes lühemate vahetundidega ( $p < 0,001$ ) (tabel 2). Poisid olid 10-minutilises vahetunnis statistiliselt oluliselt vähem MTLA intensiivsusega aktiivsed võrreldes pikemate vahetundidega ( $p < 0,001$ ), samas 15- ja 20-minutilise vahetunni MTLA minutite hulk oli sarnane ( $p = 0,118$ ). MTLA osakaalu poolest olid 10-, 15- ja 20-minutiline vahetund poistel sarnase intensiivsusega (vastavalt  $18,8 \pm 8,0\%$ ,  $21,3 \pm 5,0\%$  ja  $19,0 \pm 7,1\%$ ,  $p > 0,05$ ), samas kui tüdrukutel moodustas MTLA pikemates vahetundides statistiliselt oluliselt suurema osakaalu võrreldes lühemate vahetundidega (10-minutiline:  $11,0 \pm 2,9\%$ , 15-minutiline:  $14,6 \pm 4,2\%$ , 20-minutiline:  $17,4 \pm 5,8\%$ ,  $p < 0,05$ ).

### 4.3. Liikumisaktiivsus organiseeritud ja organiseerimata vahetundides

Mängujuhtide poolt organiseeritud ja juhitud mänguvahetundides kogusid õpilased statistiliselt oluliselt rohkem MTLA ja kerge liikumisaktiivsuse minuteid võrreldes organiseeritud tantsuvahetundide ning organiseerimata õuevahetundidega (joonis 2). Kõige vähem MTLA minuteid koguti tantsuvahetunnis ( $p < 0,05$ ). Tantsuvahetunnist moodustas 58,5% ajast KMA, mistõttu tantsuvahetunnis oli statistiliselt oluliselt enam KMA minuteid võrreldes mänguvahetunni ja organiseerimata õuevahetunniga ( $p < 0,05$ ).



**Joonis 2.** Klass1 õpilaste liikumisaktiivsus organiseerimata õue ning tantsu- ja mänguvahetundides (keskmine + standardhälve). \*- statistiliselt oluline erinevus mängu- ja tantsuvahetundide vahel ( $p < 0,05$ ), # - statistiliselt oluline erinevus mängu- ja õuevahetundide vahel ( $p < 0,05$ ), \$ - statistiliselt oluline erinevus tantsu- ja õuevahetundide vahel ( $p < 0,05$ ).

### 4.4. Vahetunni meeldivus vaatluste, intervjuude ning laste tagasiside põhjal

Mängujuhtide poolt juhitud mänguvahetunnis olid vaatluste põhjal kõik Klass1 õpilased (nii poisid kui tüdrukud) mängudesse kaasatud ning mängud pakkusid lastele palju rõõmu ja elevust. Tagasisidest selgus, et mänguvahetunnis osales keskmiselt 88,5% Klass1 õpilastest

ning 81,6%-le õpilastest meeldis mänguvahetund. Intervjuude põhjal meeldib õpilastele nende vahetundide puhul just see, et saab oma klassikaaslastega mängida.

Tantsuvahetundides tegid aktiivselt kaasa pigem tüdrukud. Poisid olid tantsust huvitatud siis, kui ekraanile kuvati parasjagu neile meelepärane laul/video, muul juhul sisustati aega kas üksteisega mängides või niisama joostes. Tagasiside põhjal osales tantsuvahetundides 59,1% Klass1 õpilastest ning 56,1%-le osalenutest meeldis vahetunnis tantsida. Intervjuudes tõid tüdrukud välja, et tantsuvahetunni teeb meeldivaks see, et saab koos sõbrannaga tantsida. Poiste jaoks on oluline, et ka nemad saaksid laule valida, sest nende meelest tuleb ainult tüdrukute laule, mille järgi nemad tantsida ei soovi.

Organiseerimata õuevahetunnis osalesid õpetaja eestvedamisel igapäevaselt kõik Klass1 lapsed. Õues said nad mängida neile meelepäraseid mängu kas niisama või mõne lisavahendiga (nt pall). Vaatluse käigus oli näha, et igaüks leidis endale õues mingisuguse tegevuse (kes osales mängus, kes jalutas õpetajaga staadioni ringe, kes lõbutses jää peal uisutades jms). Lisaks, oli näha, et õpilased ei veetnud aega nutiseadmetes vaid pigem suhtlesid omavahel.

Klass2 vahetunnid olid sisustatud pigem vaba mänguga koridoris. Iga vahetund mängis mingi osa poisse väikese pehme palliga koridoris jalgpalli, osad jooksid koolimaja peal ringi ning ülejäänud õpilased kas istusid klassis nutiseadmes või jutustasid laua taga istudes omavahel. Klass2 õpilastest ei osalenud keegi organiseeritud tantsu- või mänguvahetunnis.



## 5. ARUTELU

Käesoleva pilootuuringu eesmärgiks oli kirjeldada eri tüüpi vahetundide liikumisaktiivsust ning aktiivse vahetunni panust kooli jooksul kogutud liikumisaktiivsusesse. Uuringust selgus, et vahetundide liikumisaktiivsus moodustas olulise osa koolis veedetud aja jooksul kogutud MTLA-st, samas vaid veerandi soovituslikust koolipuhusest MTLA-st. Vahetundides kogusid õpilased enam MTLA minuteid nendes vahetundides, mis kestsid vähemalt 15 minutit võrreldes 10-minutilise vahetunniga. 20-minutilise vahetunni aktiivsus sõltus oluliselt vahetunni sisust ja tegevuste võimalustest. Saadud tulemuste põhjal võib öelda, et vahetundidel on potentsiaali tõstmaks õpilaste liikumisaktiivsust koolikeskkonnas.

Ameerika Südamete Assotsiatsiooni soovitusel peaksid lapsed ja noored iga päev koolis veedetud aja jooksul sooritama minimaalselt 30 minutit MTLA intensiivsusega tegevusi (Pate et al., 2006). Valdava osa uuringute kohaselt koguvad õpilased vahetundides keskmiselt 5-6 min MTLA-d (D'Haese et al., 2013; Howe et al., 2011; Mooses et al., 2016) ehk ligikaudu viiendiku soovituslikust koolipuhusest MTLA-st. Käesoleva uuringu tulemused on kooskõlas varasemate uuringutega, kuna vahetundide MTLA moodustas vaid veerand soovituslikust koolipuhusest MTLA-st (Mooses et al., 2016; Taylor et al., 2017). Samas on sekkumisuuringuid, millede andmetel võib vahetunni MTLA moodustada 47 - 71% koolipuhusest liikumissoovitusest (McKenzie et al., 2000; Zask et al., 2001).

Varasemalt on välja toodud vahetunni pikkus kui võimalik liikumisaktiivsuse taseme mõjutaja. Nimelt on leitud, et vahetunnid, mis kestavad kauem kui 15 minutit, aitavad oluliselt tõsta õpilaste MTLA taset ning vähendada istuvat aega (Frömel et al., 2016; Mantjes et al., 2012; Zask et al., 2001). Samas jällegi on autoreid, kes toovad välja, et just lühema vahetunni jooksul koguvad õpilased rohkem MTLA minuteid võrreldes lastega, kelle vahetund kestab kauem (McKenzie et al., 1997; Ridgers et al., 2011). Põhjus arvatakse olevat selles, et lühemal vahetunnil kasutavad õpilased maksimaalselt aega mängimiseks (Ridgers et al., 2011). Käesoleva uuringu tulemused on kooskõlas nende varasemate uuringutega, mis on leidnud, et mida pikem on vahetund, seda enam MTLA minuteid õpilased koguvad (Frömel et al., 2016; Kont, 2015; Ridgers et al., 2007; Verstraete et al., 2006). Tuginedes vaatlustele võib üheks põhjuseks, miks lapsed pikemates vahetundides rohkem liiguvad olla see, et vahetundides kulub üsna palju aega sellele, et üldse mingi tegevusega alustada (nt klassiruumist välja minemine, mängude jaoks vahendite saamine jms), pärast mida peab kindlasti ka õigeaegselt koos kellaga

tagasi klassiruumi jõudma. Seega, 10-minutilised vahetunnid on sageli õpilaste jaoks liiga lühikesed. Kui 10- ja 15-minutilised vahetunnid olid uuringus osalevatel klassidel sarnase intensiivsusega, siis üllatavalt esines oluline erinevus 20-minutiliste vahetundide aktiivsuses. Nimelt, Klass1 puhul oli 20-minutiline vahetund kõige aktiivsem, samas kui Klass2 20-minutilise vahetunni MTLA osakaal oli oluliselt väiksem kui 10-minutilises vahetunnis. Üheks põhjuseks, miks klasside vahel esinesid olulised erinevused 20-minutilise vahetunni MTLA minutites, võib olla klassiõpetajate poolne erinev toetuse tase. Käesoleva uuringu vaatluse kohaselt Klass1 õpetaja toimetab iga 20-minutilise vahetunni alguses õpilased vajalikku kohta (aula/õu) ja õuevahetundides oli õpilastele eeskujuks ning jalutas kas üks või koos mitme lapsega staadioni ringe samal ajal kui teised lapsed mängisid. Samas kui Klass2 õpetaja ei suunanud oma õpilasi organiseeritud vahetunni tegevustest osa võtma ega vahetunnis liikuma. Ka varasemad uuringud on täheldanud, et õpetaja tugi vahetunnis (juhatab neid vajalikku kohta, annab selged juhised, tagab vajalikud mänguvahendid) ning eeskuju (lööb tegevustes kaasa), suurendab õpilaste kaasatust vahetundide tegevustesse ning seeläbi aitab õpilastel saavutada kõrgema MTLA taseme (Brown et al., 2009).

Mitmetest uuringutest on selgunud, et poisid on päevas kehaliselt aktiivsemad kui tüdrukud (Mooses et al., 2016; Yli-Piipari et al., 2016) ning sama tendents esineb ka vahetundides (Kobel et al., 2017; Nettlefold et al., 2011; Ridgers et al., 2011). Sarnaselt varasemate uuringutega sooritasid käesolevas uuringus poisid 10- ja 15-minutilistes vahetundides rohkem kerge liikumisaktiivsuse ja MTLA tegevusi ning kogusid vähem KMA minuteid kui tüdrukud. Samas 20-minutilistes vahetundides poiste ja tüdrukute MTLA osas olulist erinevust ei olnud. Üheks põhjuseks võib olla, et suur osa 20-minutilistest vahetundidest olid organiseeritud ning varasemalt on välja toodud, et organiseeritud tegevused aitavad õpilasi võrdselt tegevustesse kaasata ning seeläbi nii poistel kui ka tüdrukutel sarnane hulk MTLA minuteid koguda (Sarkin et al., 1997). Saadud tulemused viitavad, et koolipõhiseid liikumist toetavaid lahendusi luues tuleks kindlasti eraldi tähelepanu pöörata nii tüdrukutele kui ka poistele sobivate ja meeldivate lahenduste loomisele.

Vahetund pakub koolipäeva jooksul lisaks kehalisele kasvatusale võimalust olla kehaliselt aktiivne ning üha enam on hakatud uurima organiseeritud ja organiseerimata vahetundide panust õpilaste MTLA-le. Ickes jt. (2013) toovad välja, et kui võimaldada õpilastele vahetunnis vaba mängu (õpilastel on vabalt kasutada erinevad vahendid/õueala) või juhendatud tegevusi (mängujuhtide organiseeritud mänguvahetund, aktiivsed tantsu- või videomängud), siis olenemata vahetunni sisust laste liikumisaktiivsus tõuseb (Ickes et al. 2013). Samas tuginedes

mitmete teiste uuringute tulemustele, võib öelda, et õpilaste MTLA on suurem organiseeritud vahetundides (Chin et al., 2013; Howe et al., 2011; Larson et al., 2014). Kui eelnevad autorid on leidnud, et just organiseeritud vahetund on see, mis aitab laste liikumisaktiivsust tõsta, siis käesoleva töö tulemustest selgus, et laste vahetunni liikumisaktiivsus sõltub suuresti vahetunni sisust. Näiteks kogusid käesolevas uuringus Klass1 õpilased rohkem MTLA minuteid mängujuhtide poolt juhitud mänguvahetunnis kui organiseerimata õuevahetunnis. Mängujuhtide poolt organiseeritud vahetunni positiivset mõju laste liikumisaktiivsusele on leitud ka varasemalt (Haapala et al., 2014). Vastuolulised tulemused ilmnesisid aga organiseeritud tantsuvahetunnis, kus õpilased kogusid poole vähem MTLA minuteid ning peaaegu kaks korda rohkem KMA aega võrreldes organiseerimata vahetunniga. Tuginedes vaatlusele võib tantsuvahetunni madalam liikumisaktiivsus olla tingitud õpilastele ekraanile kuvatava video arusaadavusest, meeldivusest, videos tehtavatest liigutustest ning muusika valikust, mida on täheldatud ka varasemates uuringutes (Kont, 2015). Erinevat tüüpi vahetundide aktiivsus ning meeldivus vajab kindlasti täiendavat uurimist kuna see annab olulist infot aktiivsete vahetundide planeerimisel ja rakendamisel.

Lastele ja noortele meelepäraste liikumistegevuste pakkumine on üks võimalus, kuidas toetada nende kehalist aktiivsust (Dishman et al., 2009). Käesoleva pilootuuringu raames uuriti õpilaste käest, kas neile meeldisid mängu- ja tantsuvahetunnid ning mis neile täpsemalt meeldis. Organiseeritud vahetundides osalenud Klass1 õpilaste vastuste põhjal oli vahetundides üldjuhul 2-3 õpilast, kellele vahetunnid mingil põhjusel ei meeldinud. Näiteks tõid poisid välja, et tantsuvahetunnis saavad ainult tüdrukud videosid/lugusid valida ning nende jaoks on need liiga tüdrukulikud ja ei kutsu tantsima. Lisaks, mänguvahetundide puhul kommenteeriti, et mängud olid pisut igavad. Taolised tagasisideid on edaspidistes sekkumistes olulise tähtsusega, et arvestada laste soovidega ning muuta seeläbi sekkumist efektiivsemaks.

Tõlgendades antud uuringu tulemusi, siis tuleks arvesse võtta mõned esinenud piirangud. Peamiseks piiranguks oli uuringus osalenud väike õpilaste arv ( $n=36$ ), mis välistab uuringutulemuste laiemal üldistamisel. Mõningal määral oli piiranguks ka uuringu kestvus, kuna mängujuhtide juhitud mänguvahetunde oli võimalik mõõta ja vaadelda kolme nädala jooksul kaks korda. Seega võiksid edasised uuringud olla läbi viidud suurema valimiga ning pikema ajaperioodi vältel, et saada paremat ülevaadet eri tüüpi vahetundide liikumisaktiivsusest. Uuringu tugevusena võib välja tuua vaatluse läbiviimine samaaegselt objektiivse liikumisaktiivsuse mõõtmisega, mis võimaldas tulemusi paremini mõista ning mis näitas, et samas liikumisaktiivsuse võimalustega keskkonnas võivad klassid oluliselt erineda oma

liikumisaktiivsuste poolest. Edasised uuringud võiksid täpsemalt vaadata, kas 20 minutist pikemad vahetunnid (näiteks 30 ja 45 minutit) toetavad täiendavalt laste liikumisaktiivsust. Lisaks tuleks edaspidi uurida eraldi ka õuevahetunde, sest käesolevas töös nähtub, et organiseerimata õuevahetund, mille õpilased veetsid üldjuhul õues, aitas väga suurel määral tõsta laste kerget liikumisaktiivsust ning vähendada KMA aega.

Kokkuvõtteks võib öelda, et vahetunnid toetavad õpilaste koolipäeva liikumisaktiivsuse taset ning kõige aktiivsemad ollakse 20-minutilistes mängu- ja õuevahetundides, milles osalemine on toetatud õpetaja poolt. Seega, lisaks liikumisvõimaluste ning sobiva keskkonna loomisele tuleks pöörata tähelepanu ka õpetajate motiveerimisele, kes omakorda kaasaksid ja juhendaksid lapsi vahetunni tegevustesse.

## 6. JÄRELDUSED

Käesoleva pilootuuringu tulemustele tuginedes tehti alljärgnevad järeldused:

1. Vahetunni aktiivsus moodustas veerand soovituslikust koolipuhusest 30-minutilisest liikumisaktiivsuse soovitusel.
2. Õpilased kogusid oluliselt rohkem MTLA minuteid 15- ja 20-minutilistes vahetundides võrreldes 10-minutiliste vahetundidega.
3. Poisid olid võrreldes tüdrukutega vahetundides üldjuhul kehaliselt aktiivsemad, vaid 20-minutilises vahetunnis puudusid soolised erinevused.
4. Mängujuhtide poolt organiseeritud ja juhitud mänguvahetundides kogusid õpilased oluliselt rohkem MTLA ja kerge liikumisaktiivsuse minuteid võrreldes organiseeritud tantsuvahetundide ning organiseerimata õuevahetundidega, samas organiseeritud tantsuvahetunnis olid õpilased vähem aktiivsed kui organiseerimata õuevahetunnis.

## KASUTATUD KIRJANDUS

1. Aubert S, Barnes JD, Abdeta C, Nader PA, Adeniyi AF, et al. Global matrix 3.0 physical activity report card grades for children and youth: results and analysis from 49 countries. *Journal of Physical Activity and Health* 2018; 15(2): 251-273.
2. Blatchford P, Baines E, Pellegrini A. The social context of school playground games: sex and ethnic differences, and changes over time after entry to junior school. *British Journal of Developmental Psychology* 2003; 21:481-505.
3. Brown WH, Googe HS, McIver KL, Rathel JM. Effects of teacher-encouraged physical activity on preschool playgrounds. *Journal of Early Intervention* 2009; 31(2):126-145.
4. Chang R, Coward FL. More recess time, please!. *Phi Delta Kappan* 2015; 97:14-17.
5. Chin JJ, Ludwig D. Increasing children's physical activity during school recess periods. *American Journal of Public Health* 2013;103:1229-1234.
6. Dishman RK, Motl RW, Saunders R, Felton G, Ward D, et al. Enjoyment mediates effects of a school-based physical activity intervention. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2005; 37:478-487.
7. D'Haese S, Dyck VD, Bourdeaudhui ID, Cardon G. Effectiveness and feasibility of lowering playground density during recess to promote physical activity and decrease sedentary time at primary school. *BMC Public Health* 2013; 13:1154.
8. Efrat MW. Exploring effective strategies for increasing the amount of moderate-to-vigorous physical activity children accumulate during recess: a quasi experimental intervention study. *Journal of School Health* 2013; 83:265-272.
9. Erwin H, Beighle A, Carson RL, Castelli DM. Comprehensive school-based physical activity promotion: a review. *Quest* 2013; 65(4):412-428.
10. Erwin H, Koufoudakis R, Beighle A. Children's physical activity levels during indoor recess dance videos. *Journal of School Health* 2013; 83:322-327.
11. Evenson KR, Catellier DJ, Gill K, Ondrak KS, McMurray RG. Calibration of two objective measures of physical activity of children. *Journal of Sports Sciences* 2008; 26(14): 1557-1565.
12. Frömel K, Svozil Z, Chmelik F, Jakubec L, Groffik D. The role of physical education lessons and recesses in school lifestyle of adolescents. *Journal of School Health* 2016; 86: 143-151.

13. Ginsburg KR. The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *American Academy of Pediatrics* 2007; 119(1):182-191.
14. Haapala HL, Hirvensalo MH, Laine K, Laakso L, Hakonen H, et al. Adolescent's physical activity at recess and actions to promote a physically active school day in four Finnish schools. *Health Education Research* 2014; 29(5):840-852.
15. Haapala HL, Hirvensalo MH, Laine K, Laakso L, Hakonen H, et al. Differences in physical activity at recess and school-related social factors in four Finnish lower secondary schools. *Health Education Research* 2017; 32(6):499-512.
16. Hallal PC, Victoria CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Medicine* 2006; 36: 1019-1030.
17. Hirvensalo M, Lintunen T. Life-course perspective for physical activity and sports participation. *European Review of Aging and Physical Activity* 2011; 8:13-22.
18. Howe CA, Freedson PS, Alhassan S, Feldman HA, Osganian SK. A recess intervention to promote moderate-to-vigorous physical activity. *Pediatric Obesity* 2012; 7:82-88.
19. Ickes MJ, Erwin H, Beighle A. Systematic review of recess interventions to increase physical activity. *Journal of Physical Activity and Health* 2013; 10:910-926.
20. Janssen I, LeBlanc AC. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010; 7:40.
21. Kantomaa M, Heidi S, Sneek S, Jaakkola T, Pyhälä K, et al. Physical activity during the school day and learning. Summary of the status review. Finnish National Agency for Education 2018.
22. Kobel S, Kettner S, Lämmle C, Steinacker JM. Physical activity of German children during different segments of the school day. *Journal of Public Health* 2017; 25:29-35.
23. Konstabel K, Veidebaum T, Verbestel V, Moreno LA, Bammann K, et al. Objectively measured physical activity in european children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity* 2014; 38:135-143.
24. Kont S. Õpilaste kehalise aktiivsuse suurendamise võimalused kooli vahetundides ning klassiõpetajate poolt tajutud barjäärid ja toetavad tegurid selle rakendamisel pilootuuringu näitel. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskond; 2015.

25. Larson JN, Brusseau TA, Chase B, Heinemann A, Hannon JC. Youth physical activity and enjoyment during semi-structured versus unstructured school recess. *Open Journal of Preventive Medicine* 2014; 4:631-639.
26. Lubans DR, Morgan PJ, Cliff DP, Barnett LM, Okely AD. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. *Sports Medicine* 2010, 40(12):1019-103.
27. Mantjes JA, Jones AP, Corder K, Jones NR, Harrison F, Griffin SJ, et al. School related factors and 1yr change in physical activity amongst 9–11 year old English schoolchildren. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2012; 9:153.
28. McKenzie TL, Marshall SJ, Sallis JF, et al. Leisure-time physical activity in school environments: an observation study using SOPLAY. *Preventive Medicine* 2000; 30:70-77.
29. McKenzie TL, Sallis JF, Elder JP, Berry CC, Hoy PL, et al. Physical activity levels and prompts in young children at recess: a two-year study of a bi-ethnic sample. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1997; 68:195-202.
30. Milteer RM, Ginsburg KR. The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bond: focus on children poverty. *American Academy of Pediatrics* 2012; 129(1).
31. Mooses K, Kalma M, Pihu M, Riso E-M, Hannus A, et al. Eesti õpilaste liikumisaktiivsus koolipäeva jooksul. *Eesti arst* 2016; 95(11):716–722.
32. Mooses K, Mäestu J, Riso E-M, Hannus A, Mooses M, et al., Different methods yielded two-fold difference in compliance with physical activity guidelines on school days. *PLoS ONE* 2016; 11(3): e0152323.
33. Mooses K. Physical activity and sedentary time of 7-13 year-old Estonian students in different school day segments and compliance with physical activity recommendations. *Doktoritöö. Tartu: Tartu Ülikooli Sporditeaduste ja Füsioteraapia instituut; 2017.*
34. Murray R, Ramstetter C. The Crucial Role of Recess in School. *American Academy of Pediatrics* 2013; 131:183-188.
35. NASPE (National association for sport and physical education). Recess for elementary school students [position statement]. Reston, VA: Author. 2006.
36. Nettlefold L, McKay HA, Warburton DER, McGuire KA, Bredin SSD, et al. The challenge of low physical activity during the school day: at recess, lunch and in physical education. *British Journal of Sports Medicine* 2011; 45:813-819.







37. Parrish A-M, Okely AD, Stanley RB, Ridgers ND. The Effect of school recess interventions on physical activity. *Sports Medicine* 2013; 43:287-299.
38. Pate RR, Davis MG, Robinson TN, Stone EJ, McKenzie TL, Young JC. Promoting physical activity in children and youth. *Circulation* 2006;114:1214–1224.
39. Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput J-P, et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 2016; 41:197–239.
40. Ramstetter CL, Murray R, Garner AS. The crucial role of recess in schools. *Journal of School Health* 2010; 80:517-526.
41. Ridgers ND, Saint-Maurice PF, Welk GJ, Siahpush M, Huberty J. Differences in physical activity during school recess. *Journal of School Health* 2011; 81:545-551.
42. Ridgers ND, Stratton G, Fairclough SJ, Twisk JWR. Children's physical activity levels during school recess: a quasi-experimental intervention study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2007; 4:19.
43. Ridgers ND, Stratton G, Fairclough SJ. Physical activity levels of children during school playtime. *Sports Medicine* 2006; 36(4):359-371.
44. Sarkin JA, McKenzie TL, Sallis JF. Gender differences in physical activity during fifth-grade physical education and recess periods. *Journal of Teaching in Physical Education* 1997; 17:99-106.
45. Story M, Nannery MS, Schwartz MB. Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *Milbank Quarterly* 2009; 87:71–100.
46. Zask A, van Beurden E, Barnett L, Brooks LO, Dietrich UC: Active school playgrounds – myth or reality? results of the "move it groove it" project. *Preventive Medicine* 2001, 33(5): 402-408.
47. TAI (Tervise Arengu Instituut). Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine 2013/2014. õppeaasta uuringu raport. 2016.  
[https://intra.tai.ee//images/prints/documents/146702487819\\_Eesti\\_kooliopilaste\\_tervisekaitumine\\_2103-14\\_raport.pdf](https://intra.tai.ee//images/prints/documents/146702487819_Eesti_kooliopilaste_tervisekaitumine_2103-14_raport.pdf) 19.05.2019.
48. Taylor SL, Curry WB, Knowles ZR, Noonan RJ, McGrane B, et al. Predictors of segmented school day physical activity and sedentary time in children from a northwest england low-

- income community. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2017; 14:534.
49. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2011; 8:98.
  50. Trost SG, Loprinzi PD, Moore R, Pfeiffer KA. Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2011; 43:1360–1368.
  51. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity* 2006; 1:11-25.
  52. WHO (World Health Organization). Global recommendations on physical activity for health. 2010.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979\\_eng.pdf;jsessionid=D24743CC2705EE9AD6A9F2A651D897E3?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf;jsessionid=D24743CC2705EE9AD6A9F2A651D897E3?sequence=1) 15.11.2018
  53. WHO (World Health Organization). Global strategy on diet, physical activity and health. What is moderate-intensity and vigorous-intensity physical activity?  
[http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/en/) , 18.02.2019.
  54. Yli-Piipari S, Kulmala JS, Jaakkola T, Hakonen H, Fish JC, Tammelin T. Objectively measured school day physical activity among elementary students in the United States and Finland. *Journal of Physical Activity and Health* 2016; 13(4):440-446.

## LISAD

### LISA 1. Tagasisideleht vahetundide meeldivuse kohta

Kood:

<b>KOLMAPÄEV</b> Mängujuhi vahetund	<b>NELJAPÄEV</b> Tantsuvahetund
<p><b><u>1) Kas osalesid mängujuhi vahetunnis?</u></b></p> <p><input type="checkbox"/> JAH      <input type="checkbox"/> EI</p> <p><b><u>2) Kas sulle meeldis mängujuhi vahetund?</u></b></p> <p> </p> <p>MEELDIS      EI MEELDINUD</p> <p><input type="checkbox"/>      <input type="checkbox"/></p> <p><b><u>3) Mis sulle vahetunnis eriti meeldis?</u></b></p> <p>     </p> <p><b><u>4) Mis sulle vahetunnis nii väga ei meeldinud?</u></b></p>	<p><b><u>1) Kas osalesid tantsuvahetunnis?</u></b></p> <p><input type="checkbox"/> JAH      <input type="checkbox"/> EI</p> <p><b><u>2) Kas sulle meeldis tantsuvahetund?</u></b></p> <p> </p> <p>MEELDIS      EI MEELDINUD</p> <p><input type="checkbox"/>      <input type="checkbox"/></p> <p><b><u>3) Mis sulle vahetunnis eriti meeldis?</u></b></p> <p>     </p> <p><b><u>4) Mis sulle vahetunnis nii väga ei meeldinud?</u></b></p>

(Kont, 2015)

## AUTORI LIHTLITSENTS

Mina, Kristi Vaher,

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Vahetunni liikumisaktiivsus 3. klassi õpilastel“, mille juhendaja on Kerli Mooses, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kristi Vaher

Tartus, 20.05.2019